

Radiologie urinaire et génitale

télécharger ces fiches au format .pdf

- [abdomen sans préparation](#) (voir D1)
- [UIV standard](#) (U2)
- [UIV avec étude mictionnelle](#) (U3)
- [UIV de contrôle simple](#) (U4)
- [Urétrocystographie rétrograde chez l'homme](#) (U5)
- [Cystographie rétrograde chez la femme](#) (U6)
- [Cystographie suspubienne chez l'homme](#) (U7)
- [Hystérosalpingographie](#) (F1)
- [Colpocystodéfécographie](#) (F2)

U2/ Urographie intraveineuse standard

Indications et étapes préparatoires

Indications : hématurie, colique néphrétique compliquée, infection de l'appareil

urinaire compliquée ou récidivante, dilatation de l'appareil excréteur, lombalgie inexpliquée, bilan de tumeur vésicale, étude préopératoire.

Investigation préalable disponible : échographie des reins et du tractus urinaire non obligatoire.

Ne pas oublier la question d'une grossesse éventuelle chez les patientes non ménopausées (annexe II.1).

U2/ 1. Requis diagnostiques

U2/ 1.1. Visualisation

Structures détectables dans le volume d'investigation : rachis lombo-sacré et charnière dorso-lombaire, ceinture pelvienne, loges surrénaliennes et reins, tractus supérieur, vessie, urètre postérieur.

Critères de réussite d'incidence : bonne visibilité des bords externes des psoas, netteté des gaz intestinaux, structures osseuses légèrement sous-exposées.

U2/ 1.2. Reproduction critique

Contours rénaux, appareils collecteurs et uretères, vessie (phase de remplissage)

U2/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

U2/ 2.1. Préparation et position du patient

Préparation du patient : à jeun 4h avant l'examen - Régime sans résidu sur 3j optionnel - Vidange vésicale (sauf cas particulier) . Lorsqu'elle est indiquée, l'injection intraveineuse d'un produit de contraste doit être effectuée selon les procédures de référence.

Position du patient : décubitus dorsal de face \pm oblique postérieur droit et/ou gauche

U2/ 2.2. Description de la procédure

-Limites anatomiques de la région étudiée : articulation costo-vertébrale T11 - bord inférieur de la symphyse pubienne.

- Protocole :

- Sans compression : 2 exp SP (grand couvrant la symphyse + 24x30 centré sur le pelvis)

à 6 exp après IV : 1mn (24x30 centré), 4mn, 8mn, 12mn, 20mn, \pm 30mn

- Si compression : 6 à 8 exp après IV : 1mn, 4 mn, 8 mn, 12 mn, 16mn C, \pm 20mn C, 1déC,

\pm 1 postdéC

Nombre d'expositions (protocole standard y compris l'étude sans préparation)

UIV sans compression : 5 exp (36x43 ou 30x40) \pm 1 exp + 2 exp 24x30

UIV avec compression : 6 exp (36x43 ou 30x40) \pm 2 exp + 2 exp 24x30

- Contraste : 60-100 ml de contraste iodé à 350–370 mgI/ml \pm 50 ml si réinjection, 2-3 ml/kg recommandé si syndrome obstructif, opacification suboptimale après la première injection.

Mesures de protection chez l'adulte : clichés correctement diaphragmés

U2/ 2.3. Paramètres techniques

- générateur triphasé ou haute fréquence de tension maximale 150 kV
- Taille du foyer : ≤ 1.3 mm
- Filtration totale : 2.5mm Al
- Distance foyer-film : 100 cm
- Grille antidiffusante : oui (rapport 10,36 lames/cm, focalisée à 1m)
- Caractéristiques récepteur d'image : couple écran-film bicouche médium
- Tension (kVp): 65-80
- Intensité (mA) : 200-300 mA (fonction du morphotype)
- Temps d'exposition par film : 50 à 200 ms
- Charge entre 10 et 60 mAs, selon les expositions.
- Contrôle automatique d'exposition: cellule centrale.
- Diaphragme: 28 à 36cm en fonction du patient (repères latéraux : épines iliaques antéro-supérieures), pas de cônes localisateurs.

U2/ 3. Optimisation des doses délivrées

U2/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée au patient au cours de cet examen, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf.§ II.3.1) :

- la dose à l'entrée du patient (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour une exposition,

- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour une exposition.
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour l'examen complet.

U2/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

Les niveaux de référence proposés, pour une exposition, sont respectivement de **10 mGy pour la DE**, et de **7 Gy.cm² pour le PDS**.

La valeur de 10 mGy pour la DE est celle établie au niveau européen (EUR 16260 EN). Les mesures effectuées dans les centres français montrent qu'il est justifié de l'adopter comme valeur initiale au niveau national.

La valeur de 7 Gy.cm² pour le PDS est déduite de celle de la DE en considérant une ouverture de diaphragme de (36*43)cm². Pour une ouverture de (30*40)cm², le PDS ne devrait pas dépasser **5 Gy.cm²**, et **3 Gy.cm²** pour une ouverture de (24*30)cm². Le PDS total pour un examen complet doit tenir compte du nombre moyen d'expositions (entre 6 et 10) et de la variation des dimensions du champ d'irradiation pour les différentes expositions.

Le **PDS** de référence pour un **examen complet** est de **40 Gy.cm²**

Cette valeur ne figure pas dans le document européen EUR 16260 EN, qui n'indique aucune valeur de référence pour les PDS. Elle est néanmoins adoptée par un certain nombre de pays européens, sur la base de résultats de mesures. Les calculs montrent qu'il est justifié de l'adopter comme valeur initiale au niveau français étant données les caractéristiques techniques de la procédure (8 à 10 expositions au maximum).

La dose efficace résultante est d'environ 8 mSv, soit l'équivalent de la dose résultant d'un peu plus de 3 ans d'exposition au rayonnement naturel, délivrée en une fois.

U2/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patient, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques. Dans un deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § U2/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).

- Une augmentation de la tension de 60 à 80kV entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- La dose à l'entrée, et donc le PDS, sont proportionnels à la charge. La recherche du nombre minimum de mAs compatible avec la qualité de l'image est décisive.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : quand on passe de $(36 \times 43) \text{cm}^2$ à $(30 \times 40) \text{cm}^2$, le PDS diminue de 30%.

Modification des détecteurs

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (écrans radioluminescents à mémoire) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

U2/ 4. Conditions particulières

Contraste : 60-100 ml de contraste iodé à 350–370 mgI/ml \pm 50 ml si réinjection.

2-3 ml/kg recommandé si syndrome obstructif, opacification suboptimale après la première injection.

Les variantes techniques sont fonction de l'indication et du résultat en cours d'examen.

Si étude postmictionnelle : + 1 à 2 exp 30x40 (postmictionnel \pm précédé d'un prémictionnel)

Si incidences complémentaires :

+ 1 à 4 exp grands obliques (SP+inj) ;

+ 1 à 2 obliques reins (24x30/2) ;

+ 1 procubitus ; + 1 debout;

+ 1 à 4 clichés tardifs (60mn, 90mn, 120mn, 6H après injection)

Si épreuve d'hyperdiurèse : + 2 centrés 24x30 (5 et 10 mn après une amp. Lasilix IV).

U3/ Urographie intraveineuse avec étude mictionnelle

Indications et étapes préparatoires

Indications : hématurie, colique néphrétique compliquée, infection de l'appareil urinaire compliquée ou récidivante, dilatation de l'appareil excréteur, lombalgie inexpliquée, bilan de tumeur vésicale, trouble mictionnel (hors " prostatisme "), étude préopératoire.

Investigation préalable disponible : échographie des reins et du tractus urinaire non obligatoire

U3/ 1. Requis diagnostiques

U3/ 1.1. Visualisation

Structures détectables dans le volume d'investigation : rachis lombo-sacré et charnière dorso-lombaire, ceinture pelvienne.

Etude du haut appareil : loges surrénaliennes et reins, tractus supérieur, vessie, urètre postérieur

Etude du bas appareil : vessie, urètre et les uretères

Critères de réussite d'incidence: bonne visibilité des bords externes des psoas, netteté des gaz intestinaux, structures osseuses légèrement sous-exposées

U3/ 1.2. Reproduction critique

Contours rénaux, appareils collecteurs et uretères, vessie (phase de remplissage et réplétion), col vésical et urètre

U3/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

U3/ 2.1. Préparation et position du patient

Préparation du patient : à jeun 4h avant l'examen - Régime sans résidu sur 3j optionnel - Vidange vésicale (sauf cas particulier) - Prémédication si terrain " allergique "

Position du patient : décubitus dorsal de face \pm oblique postérieur droit et/ou gauche ;

étude mictionnelle (cysto-urétrographie descendante) en décubitus ou orthostatisme oblique post. 30°

U3/ 2.2. Description de la procédure

- *Limites anatomiques de la région étudiée* :

Etude du haut appareil : articulation costo-vertébrale T11 - bord inférieur de la symphyse pubienne

Etude du bas appareil : périnée (5 cm sous la tubérosité ischiatique) - tiers moyen des reins

- Protocole :

Phase 1 : 2 Exp SP (grand couvrant la symphyse + 24x30 centré)

6 Exp après IV : 1mn (24x30 centré), 4mn, 8mn, 12mn, 20mn, 30mn

Si compression : 8 Exp après IV : 1mn, 4mn, 8mn, 12mn, 16mn C, 20mn C, 1 déC, 1 postdéC

Phase 2 : 1Exp prémictionnel (36x43), 1 Exp prémictionnel en OP + 2 permictionnels en OP (36x43 ou 30x40)

1 Exp postmictionnel ± 2eme postmictionnel (36x43)

- Contraste : 100-150 ml de contraste iodé non-ionique à 350–370 mgI/ml ± 50 ml (100 ml puis 50ml à 20mn)

- *Mesures de protection chez l'adulte* : clichés correctement diaphragmés

U3/ 2.3. Paramètres techniques

- générateur triphasé ou haute fréquence de tension maximale 150 kV

- Taille du foyer : $\leq 1.3\text{mm}$

- Filtration totale : 2.5mm Al

- Distance foyer-film : 100 cm

- Grille antidiffusante : oui (rapport 10,36 lames/cm, focalisée à 1m)

- Récepteur d'image : couple écran-film bicouche médium ou cassettes photostimulables

- Tension (kVp): 65-80

- Intensité (mA) : 200-300 mA (fonction du morphotype)

- Temps d'exposition par film : 50 à 200 ms

- Charge entre 10 et 60 mAs, selon les expositions.
- Contrôle automatique d'exposition: cellule centrale.
- Diaphragme: 28 à 36cm en fonction du patient (repères latéraux : épines iliaques antéro-supérieures), pas de cônes localisateurs.

U3/ 3. Optimisation des doses délivrées

U3/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée au patient au cours de cet examen, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf.§ II.3.1) :

- la dose à l'entrée du patient (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour une exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour une exposition.
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour l'examen complet.

U3/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

- Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de niveau de référence spécifique à ce protocole.
- On peut néanmoins se référer à titre indicatif aux valeurs de référence établies pour une UIV standard: la dose à l'entrée de référence pour une exposition de face est de 10mGy et le PDS pour l'examen complet est de 40 Gy.cm².

La dose efficace résultante est d'environ 8 mSv, soit l'équivalent de la dose résultant d'un peu plus de 3 ans d'exposition au rayonnement naturel, délivrée en une fois.

U3/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patient, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques. Dans une deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § U3/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).

- Une augmentation de la tension de 60 à 80kV entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- La dose à l'entrée, et donc le PDS, sont proportionnels à la charge. La recherche du nombre minimum de mAs compatible avec la qualité de l'image est décisive.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : quand on passe de $(36 \times 43) \text{cm}^2$ à $(30 \times 40) \text{cm}^2$, le PDS diminue de 30%.

Modification des détecteurs

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (écrans radioluminescents à mémoire) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

U3/ 4. Conditions particulières

Les variantes techniques sont fonction de l'indication et du résultat en cours d'examen.

Si incidences complémentaires:

- + 1 à 4 exp grands obliques (SP+inj) ;
- + 1 à 2 obliques reins (24x30/2) ;
- + 1 procubitus ; + 1 debout;
- + 1 à 4 clichés tardifs (60mn, 90mn, 120mn, 6H après injection)

Si épreuve d'hyperdiurèse : + 2 centrés 24x30 (5 et 10 mn après une amp. lasilix IV)

U4/ Urographie intraveineuse de contrôle simple

Indications et étapes préparatoires

- Etude périopératoire : étude préopératoire urgente (montée de sonde), contrôle postopératoire précoce (contrôle après antireflux, perméabilité d'une sonde urétérale,...).
- Surveillance d'une pathologie chronique de la voie excrétrice, contrôle (2^e UIV) à visée diagnostique d'une anomalie urographique, exploration au cours de la grossesse, étude de la

voie excrétrice postscanner, toutes indications nécessitant une réduction de dose.

- Investigation préalable disponible : échographie des reins et du tractus urinaire non obligatoire

U4/ 1. Requis diagnostiques

U4/ 1.1. Visualisation

Structures détectables dans le volume d'investigation : rachis lombo-sacré et charnière dorso-lombaire, ceinture pelvienne, loges surrénaliennes et reins, tractus supérieur, vessie, urètre postérieur.

Critères de réussite d'incidence : bonne visibilité des bords externes des psoas, netteté des gaz intestinaux.

U4/ 1.2. Reproduction critique

Appareils collecteurs et uretères

U4/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

U4/ 2.1. Préparation et position du patient

Préparation du patient : à jeun 4h avant l'examen - Régime sans résidu sur 3j optionnel - Vidange vésicale (sauf cas particulier).

Position du patient : décubitus dorsal

U4/ 2.2. Description de la procédure

-Limites anatomiques de la région étudiée : articulation costo-vertébrale T11 - bord inférieur de la symphyse pubienne.

- Protocole :

1 Exp sans préparation (grand champ couvrant la symphyse)

2 Exp après IV : 5mn, 15mn ou 15-20mn et 30-40mn (UIV après scanner)

Si cliché(s) plus tardif(s) : + 1 à 2 Exp 36x43 à 30mn ± 60 - 90mn (en fonction du résultat à 30mn)

Si étude postmictionnelle : + 2 Exp 36x43 (pré et postmictionnels)

Si incidences complémentaires :+ 1 à 2 Exp grands obliques (SP et/ou après inj) ;

Les variantes techniques sont fonction de l'indication et du résultat en cours d'examen.

Au total : de 3 expositions 36x43 à 9 expositions 36x43 (en fonction de l'indication et du résultat)

- Contraste : 60-100 ml de contraste iodé à 350–370 mgI/ml (1ml/kg)
- *Mesures de protection*: clichés correctement diaphragmés

U4/ 2.3. Paramètres techniques

- générateur triphasé ou haute fréquence de tension maximale 150 kV
- Taille du foyer : $\leq 1.3\text{mm}$
- Filtration totale : 2.5mm Al
- Distance foyer-film : 100-120 cm
- Grille antidiffusante : oui (rapport 10, 36 lames/cm, focalisée à 1m)
- Caractéristiques récepteur d'image : couple écran-film bicouche médium
- Tension (kVp): 65-80
- Intensité (mA) : 200-300 mA (fonction du morphotype)
- Temps d'exposition par film : 50 à 200 ms
- Charge entre 10 et 60 mAs, selon les expositions.
- Contrôle automatique d'exposition: cellule centrale.
- Diaphragme: 28 à 36cm en fonction du patient (repères latéraux : épines iliaques antéro-supérieures), pas de cônes localisateurs.

U4/ 3. Optimisation des doses délivrées

U4/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée au patient au cours de cet examen, on considèrera

comme grandeurs dosimétriques (cf.§ II.3.1) :

- la dose à l'entrée du patient (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour une exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour une exposition.
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour l'examen complet.

U4/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

- Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de niveau de référence spécifique à ce protocole.
- On peut néanmoins se référer à titre indicatif aux valeurs de référence établies pour une UIV standard: la dose à l'entrée de référence pour une exposition de face est de 10mGy et le PDS pour l'examen complet est de 40 Gy.cm².

La dose efficace résultante est d'environ 8 mSv, soit l'équivalent de la dose résultant d'un peu plus de 3 ans d'exposition au rayonnement naturel, délivrée en une fois.

U4/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patient, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques. Dans un deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § U4/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la tension de 60 à 80kV entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- La dose à l'entrée, et donc le PDS, sont proportionnels à la charge. La recherche du nombre minimum de mAs compatible avec la qualité de l'image est décisive.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : quand on passe de (36*43)cm² à (30*40cm)², le PDS diminue de 30%._

Modification des détecteurs

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (écrans radioluminescents à mémoire) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

U5/ Urétrocystographie rétrograde chez l'homme

Indications et étapes préparatoires

Indications principales :

Trouble mictionnel, recherche de reflux vésico-urétéral, traumatisme de l'urètre antérieur, contrôle postopératoire, étude du bas appareil prétransplantation.

***Investigation préalable disponible:* aucune systématique**

U5/ 1. Requis diagnostiques

U5/ 1.1. Visualisation

Structures détectables dans le volume d'investigation :

Vessie, urètre et tractus supérieur (aire de projection), ceinture pelvienne

Etude mictionnelle en oblique: visibilité de la symphyse pubienne de profil

U5/ 1.2. Reproduction critique

Vessie, col vésical et urètre, projection du tractus supérieur

Bonne visibilité des bords externes des psoas, netteté des gaz intestinaux

U5/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

U5/ 2.1. Préparation et position du patient

Préparation du patient :

Vidange vésicale - Toilette du gland (antiseptique) – Mise en condition du patient

Position du patient : décubitus dorsal en oblique post. 30°

U5/ 2.2. Description de la procédure

Limites anatomiques de la région étudiée :

Périnée (5 cm sous la tubérosité ischiatique) - tiers moyen des reins

Protocole :

Etude sans préparation : 2 Exp SP (36x43 ou 30x40 centré sur les crêtes + 24x30 en hauteur sur pelvis)

Urétrographie retrograde : 2 à 4 Exp 24x30 face et OP droit ou gauche \pm profil strict

Etude prémissionnelle 3 Exp (36x43 ou 30x40, face et 2 obliques centrés 4cm sous les crêtes)

Etude mictionnelle 3 à 4 Exp (36x43 ou 30x40) 2 permict en OP et 1 postmict de face \pm 2^e postmict

Nombre d'expositions (y compris l'étude sans préparation): 10 expositions en général

Contraste : 100 à 150ml de Ionique dosé à 350-380 mg/ml

Opacification retrograde vessie vide puis remplissage vésical par la diurèse et urétrographie mictionnelle.

Mesures de protection: clichés correctement diaphragmés

U5/ 2.3. Paramètres techniques

- générateur triphasé ou haute fréquence de tension maximale 150 kV, table télécommandée
- Taille du foyer : $\leq 1.3\text{mm}$
- Filtration totale : 2.5mm Al
- Distance foyer-film : 100-120 cm
- Grille antidiffusante : oui
- Caractéristiques récepteur : couple écran-film bicouche médium ou récepteur numérique
- Tension (kVp): 70-80
- Intensité (mA) : 100 mA (fonction du morphotype)

- Temps d'exposition par film : environ 100ms
- Charge entre 10 et 60 mAs, selon les expositions.
- Contrôle automatique d'exposition: cellule centrale.
- Diaphragme: 28 à 36cm en fonction du patient (repères latéraux : épines iliaques antéro-supérieures), pas de cônes localisateurs.
- Temps de scopie télévisée : 20 à 40 sec (urétrographie retrograde, contrôle avant prise de clichés)

U5/ 3 Optimisation des doses délivrées

U5/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée au patient au cours de cet examen, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf.§ II.3.1) :

- la dose à l'entrée du patient (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour une exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour une exposition.
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour l'examen complet.

U5/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

- Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de niveau de référence spécifique à ce protocole.
- On peut néanmoins se référer à titre indicatif aux valeurs de référence établies pour une UIV standard: la dose à l'entrée de référence pour une exposition de face est de 10mGy et le PDS pour l'examen complet est de 40 Gy.cm².
- *La dose efficace résultante est d'environ 8 mSv, soit l'équivalent de la dose résultant d'un peu plus de 3 ans d'exposition au rayonnement naturel, délivrée en une fois.*

U5/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patient, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques. Dans une deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § U5/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la tension de 70 à 80kV entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- La dose à l'entrée, et donc le PDS, sont proportionnels à la charge. La recherche du nombre minimum de mAs compatible avec la qualité de l'image est décisive.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : quand on passe de $(36 \times 43) \text{cm}^2$ à $(30 \times 40) \text{cm}^2$, le PDS diminue de 30%.

Modification des détecteurs

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (écrans radioluminescents à mémoire) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

U6/ Cystographie rétrograde chez la femme

Indications et étapes préparatoires

Indications principales :

Recherche de reflux vésico-urétéral, trouble mictionnel, recherche de poche sous-urétrale, étude de la statique pelvienne, contrôle postopératoire, étude du bas appareil prétransplantation.

Investigation préalable disponible: *aucune systématique*

U6/ 1. Requis diagnostiques

U6/ 1.1. Visualisation

Vessie, urètre et tractus supérieur (aire de projection), ceinture pelvienne

Etude mictionnelle en oblique: visibilité de la symphyse pubienne de profil

U6/ 1.2. Reproduction critique

Vessie, col vésical et urètre, projection du tractus supérieur

Bonne visibilité des bords externes des psoas, netteté des gaz intestinaux

U6/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

U6/ 2.1. Preparation et position de la patiente

Préparation de la patiente

Toilette périnéale – Mise en condition de la patiente – Vidange vésicale

Position: décubitus dorsal en oblique post. 30°

U6/ 2.2. Description de la procédure

- *Limites anatomiques de la région étudiée :*

Périnée (5 cm sous la tubérosité ischiatique) - tiers moyen des reins

- Protocole :

Etude sans préparation :

2 Exp SP (36x43 centré sur les crêtes + 24x30 en hauteur sur pelvis)

Cystographie :

6 Exp (36x43) à 100, 200, 300 ml et replétion de face + 2 obliques sur 36x43/2

Etude mictionnelle :

3 Exp (36x43, orthostatisme oblique centré 4cm sous les crêtes): 1 pré + 2 permiction

1 Exp (36x43, orthostatisme de face centré sur les crêtes) : postmiction ± 1 Exp (2^e post)

Nombre d'expositions (y compris l'étude sans préparation): 10 expositions en général

Contraste : Ionique dosé à 120-150 mg/ml

Mesures de protection: clichés correctement diaphragmés

U6/ 2.3. Paramètres techniques

- générateur triphasé ou haute fréquence de tension maximale 150 kV, table télécommandée

- Taille du foyer : $\leq 1.3\text{mm}$
- Filtration totale : 2.5mm Al
- Distance foyer-film : $100\text{-}120\text{ cm}$
- Grille antidiffusante : oui
- Caractéristiques récepteur: couple écran-film bicouche médium ou récepteur numérique
- Tension (kVp): $70\text{-}80$
- Intensité (mA) : 100 mA (fonction du morphotype)
- Temps d'exposition par film : environ 100ms
- Charge entre 10 et 60 mAs , selon les expositions.
- Contrôle automatique d'exposition: cellule centrale.
- Diaphragme: 28 à 36cm en fonction de la patiente (repères latéraux : épines iliaques antéro-supérieures), pas de cônes localisateurs.
- Temps de scopie télévisée : 20 à 40 sec (urétrographie retrograde, contrôle avant prise de clichés)

U6/ 3. Optimisation des doses délivrées

U6/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée au patient au cours de cet examen, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf.§ II.3.1) :

- la dose à l'entrée du patient (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy , pour une exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm^2 , pour une exposition.
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm^2 , pour l'examen complet.

U6/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

- Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de niveau de référence spécifique à ce protocole.
- On peut néanmoins se référer à titre indicatif aux valeurs de référence établies pour une UIV standard: la dose à l'entrée de référence pour une exposition de face est de 10mGy et le PDS pour l'examen complet est de 40 Gy.cm².
- *La dose efficace résultante est d'environ 8 mSv, soit l'équivalent de la dose résultant d'un peu plus de 3 ans d'exposition au rayonnement naturel, délivrée en une fois.*

U6/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patiente, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques. Dans un deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § U6/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la tension de 70 à 80kV entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- La dose à l'entrée, et donc le PDS, sont proportionnels à la charge. La recherche du nombre minimum de mAs compatible avec la qualité de l'image est décisive.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : quand on passe de (36*43)cm² à (30*40cm)², le PDS diminue de 30%._

Modification des détecteurs

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (écrans radioluminescents à mémoire) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

U6/ 4. Conditions particulières

Si étude du plancher pelvien

Position(s) de la patiente : décubitus et profil strict (7 Exp)

Sonde vésicale en place pour l'étude prémictionnelle ± opacification

barytée du vagin

Cystographie: 6 Exp (30x40) à 100, 200, 3 profils à 250ml (repos, retenue et poussée) et réplétion de face

Etude mictionnelle: 3 Exp (30x40, profil): 2 permiction + 1 postmiction ± 1 Exp (2^e post)

U7/ Cystographie suspubienne chez l'homme

Indications et étapes préparatoires

Indications principale : *trouble mictionnel, recherche de reflux vésico-urétéral, traumatisme de l'urètre, contrôle postopératoire.*

Investigation préalable disponible : *aucune systématique*

U7/ 1. Requis diagnostiques

U7/ 1.1. Visualisation

Vessie, urètre et tractus supérieur (aire de projection), ceinture pelvienne

Etude mictionnelle en oblique: visibilité de la symphyse pubienne de profil

U7/ 1.2. Reproduction critique

Vessie, col vésical et urètre, projection du tractus supérieur

Bonne visibilité des bords externes des psoas, netteté des gaz intestinaux

U7/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

U7/ 2.1. Préparation et position du patient

Préparation du patient :

Mise en condition du patient – Réplétion vésicale – Région suspubienne tondue (pas de rasage)

Position du patient : décubitus dorsal de face, obliques postérieur droit et/ou gauche ± profil strict

U7/ 2.2. Description de la procédure

Limites anatomiques de la région étudiée : périnée (5 cm sous la tubérosité ischiatique) - tiers moyen des reins

Etude sans préparation : 2 Exp SP (36x43 ou 30x40 centré sur les crêtes + 24x30 en hauteur sur pelvis)

Cystographie : 3 Exp en réplétion (36x43 ou 30x40 face et OP droit et gauche)

Etude mictionnelle : 2 Exp (36x43 ou 30x40) OP droit ou gauche centré sur les crêtes

1 Exp postmictionnel de face \pm 2^e postmictionnel

Contraste : Ionique dosé à 120-150 mg/ml – Volume fonction de la capacité vésicale (recueil des urines)

Mesures de protection: clichés correctement diaphragmés

U7/ 2.3. Paramètres techniques

- générateur triphasé ou haute fréquence de tension maximale 150 kV, table télécommandée
- Taille du foyer : $\leq 1.3\text{mm}$
- Filtration totale : 2.5mm Al
- Distance foyer-film : 100-120 cm
- Grille antidiffusante : oui
- Caractéristiques récepteur: couple écran-film bicouche médium ou récepteur numérique
- Tension (kVp): 70-80
- Intensité (mA) : 100 mA (fonction du morphotype)
- Temps d'exposition par film : environ 100ms
- Charge entre 10 et 60 mAs, selon les expositions.
- Contrôle automatique d'exposition: cellule centrale.
- Diaphragme: 28 à 36cm en fonction de la patiente (repères latéraux : épines iliaques antéro-supérieures), pas de cônes localisateurs.

- *Temps de scopie télévisée : 5 à 15 s (non obligatoire si ponction sous échographie)*

U7/ 3. Optimisation des doses délivrées

U7/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée au patient au cours de cet examen, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf.§ II.3.1) :

- la dose à l'entrée du patient (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour une exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour une exposition.
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour l'examen complet.

U7/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

- Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de niveau de référence spécifique à ce protocole.
- On peut néanmoins se référer à titre indicatif aux valeurs de référence établies pour une UIV standard: la dose à l'entrée de référence pour une exposition de face est de 10mGy et le PDS pour l'examen complet est de 40 Gy.cm².
- *La dose efficace résultante est d'environ 8 mSv, soit l'équivalent de la dose résultant à un peu plus de 3 ans d'exposition au rayonnement naturel, délivrée en une fois.*

U7/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patient, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques. Dans une deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § U7/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la tension de 70 à 80kV entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).

- La dose à l'entrée, et donc le PDS, sont proportionnels à la charge. La recherche du nombre minimum de mAs compatible avec la qualité de l'image est décisive.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : quand on passe de $(36 \times 43) \text{ cm}^2$ à $(30 \times 40) \text{ cm}^2$, le PDS diminue de 30%.

Modification des détecteurs

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (écrans radioluminescents à mémoire) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

U7/ 4 conditions particulières

Deuxième étude mictionnelle après nouveau remplissage par le cathéter en place si étude complémentaire nécessaire (étude en profil, miction contrariée,..) (+ 2 Exp)

Urétrographie retrograde si étude complémentaire de l'urètre antérieur nécessaire (+2 Exp)

U7/ Cystographie suspubienne chez l'homme

Indications et étapes préparatoires

Indications principale : trouble mictionnel, recherche de reflux vésico-urétéral, traumatisme de l'urètre, contrôle postopératoire.

Investigation préalable disponible : aucune systématique

U7/ 1. Requis diagnostiques

U7/ 1.1. Visualisation

Vessie, urètre et tractus supérieur (aire de projection), ceinture pelvienne

Etude mictionnelle en oblique: visibilité de la symphyse pubienne de profil

U7/ 1.2. Reproduction critique

Vessie, col vésical et urètre, projection du tractus supérieur

Bonne visibilité des bords externes des psoas, netteté des gaz intestinaux

U7/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

U7/ 2.1. Préparation et position du patient

Préparation du patient :

Mise en condition du patient – Réplétion vésicale – Région suspubienne tondue (pas de rasage)

Position du patient : décubitus dorsal de face, obliques postérieur droit et/ou gauche ± profil strict

U7/ 2.2. Description de la procédure

Limites anatomiques de la région étudiée : périnée (5 cm sous la tubérosité ischiatique) - tiers moyen des reins

Etude sans préparation : 2 Exp SP (36x43 ou 30x40 centré sur les crêtes + 24x30 en hauteur sur pelvis)

Cystographie : 3 Exp en réplétion (36x43 ou 30x40 face et OP droit et gauche)

Etude mictionnelle : 2 Exp (36x43 ou 30x40) OP droit ou gauche centré sur les crêtes

1 Exp postmictionnel de face ± 2^e postmictionnel

Contraste : Ionique dosé à 120-150 mg/ml – Volume fonction de la capacité vésicale (recueil des urines)

Mesures de protection: clichés correctement diaphragmés

U7/ 2.3. Paramètres techniques

- générateur triphasé ou haute fréquence de tension maximale 150 kV, table télécommandée

- Taille du foyer : $\leq 1.3\text{mm}$

- Filtration totale : 2.5mm Al
- Distance foyer-film : 100-120 cm
- Grille antidiffusante : oui
- Caractéristiques récepteur: couple écran-film bicouche médium ou récepteur numérique
- Tension (kVp): 70-80
- Intensité (mA) : 100 mA (fonction du morphotype)
- Temps d'exposition par film : environ 100ms
- Charge entre 10 et 60 mAs, selon les expositions.
- Contrôle automatique d'exposition: cellule centrale.
- Diaphragme: 28 à 36cm en fonction de la patiente (repères latéraux : épines iliaques antéro-supérieures), pas de cônes localisateurs.
- Temps de scopie télévisée : 5 à 15 s (non obligatoire si ponction sous échographie)

U7/ 3. Optimisation des doses délivrées

U7/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée au patient au cours de cet examen, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf.§ II.3.1) :

- la dose à l'entrée du patient (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour une exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour une exposition.
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour l'examen complet.

U7/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

- Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de niveau de référence spécifique à ce protocole.
- On peut néanmoins se référer à titre indicatif aux valeurs de référence établies pour une UIV standard: la dose à l'entrée de référence pour une exposition de face est de 10mGy et le PDS pour l'examen complet est de 40 Gy.cm².
- *La dose efficace résultante est d'environ 8 mSv, soit l'équivalent de la dose résultant*

d'un peu plus de 3 ans d'exposition au rayonnement naturel, délivrée en une fois.

U7/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patient, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques. Dans une deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § U7/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la tension de 70 à 80kV entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- La dose à l'entrée, et donc le PDS, sont proportionnels à la charge. La recherche du nombre minimum de mAs compatible avec la qualité de l'image est décisive.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : quand on passe de $(36 \times 43) \text{cm}^2$ à $(30 \times 40) \text{cm}^2$, le PDS diminue de 30%._

Modification des détecteurs

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (écrans radioluminescents à mémoire) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

U7/ 4 conditions particulières

Deuxième étude mictionnelle après nouveau remplissage par le cathéter en place si étude complémentaire nécessaire (étude en profil, miction contrariée,..) (+ 2 Exp)

Urétrographie retrograde si étude complémentaire de l'urètre antérieur nécessaire (+2 Exp)

F1/ Hystérosalpingographie

Indications principales

Bilan d'infertilité féminine primaire ou secondaire

Recherche de malformation utérine

Bilan de saignement génital.

Etapes préparatoires

Investigations préalables disponibles: échographie pelvienne, sus-pubienne et endovaginale si possible.

Patiente en 1^{ère} partie de cycle (J7-J11). Exclure formellement une grossesse, exclure une allergie aux produits de contraste iodés, exclure une infection génitale.

F1/ 1. Requis diagnostiques

F1/ 1.1. Visualisation

- la cavité utérine en totalité: endocol, isthme, fond, cornes utérines
- les 2 trompes utérines,
- le passage péritonéal de produit de contraste, les fossettes ovariennes.

F1/ 1.2. Reproduction critique

Position et morphologie de la cavité utérine

Surface endométriale, glandes endocervicales, plissement muqueux tubaire

Brassage intrapéritonéal de contraste

F1/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

F1/ 2.1. Préparation et position de la patiente

Décubitus, position gynécologique

Désinfection vulvaire (antiseptique), mise en place d'un spéculum, exposition du col utérin.

Désinfection du col utérin, mise en place de l'hystérogaphe dans le col utérin

F1/ 2.2. Description de la procédure

Injection manuelle de produit de contraste.

prise des clichés :

En analogique : Clichés 24x36 cm divisés en 2; 7 à 9 expositions.

En numérisé : 9 vues sur un cliché 36x43 cm.pelvis sans préparation (non obligatoire)

début d'injection, (non obligatoire) en cours de réplétion , cavité remplie, oblique droit,

oblique gauche, profil, évacuation, cliché tardif.

F1/ 2.3. Paramètres techniques

Table de radiologie télécommandée

- *Scopie automatique* :

Pour positionnement de la patiente et suivi de l'injection de produit de contraste: intensité faible (2 mA) ou élevée (4 mA) suivant avis du médecin. En pratique, filtre récursif 16 de scopie continue.Temps moyen de scopie 10 – 40 sec.

Pour une patiente forte en champ de 16 cm : 100 KV, 3.5 mA; en champ de 23 cm :90KV, 3mA.

- *Graphie* :

Taille du foyer: 0.6mm. 1.2mm pour le profil.

Filtration totale : 2.5 mmAl

Grille antidiffusante: oui

Distance foyer-film: 110 cm

Cône localisateur: oui

Cliché sans préparation: champ de 20 ou 23cm, tension 75 KV, intensité 500mA, temps 320ms, Noircissement 0/GF.

Clichés pendant et après injection : champ de 16cm/PF, tension 75 KV, intensité 500mA, temps 320ms, Noircissement 0/GF.

Cliché de profil : champ 20 ou 23cm, tension 90kV, intensité 500mA, temps 400ms, noircissement +3.

Contrôle automatique d'exposition: 3 points

F1/ 3. Optimisation des doses délivrées

F1/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée à la patiente au cours de cet examen, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf.§ II.3.1) :

- la dose à l'entrée de la patiente (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour chaque exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour chaque exposition.
- Le **PDS** total pour l'ensemble de l'examen.

F1/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

- Il n'existe pas à l'heure actuelle de niveau de référence spécifique à ce protocole.
- Rappelons à toutes fins utiles que le niveau de référence de la dose à l'entrée pour une incidence de face pour un ASP est de 10mGy.

F1/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patient, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques.

Dans une deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § F1/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la tension entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).

- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- Quand la charge (mAs) augmente, la dose, donc le PDS, augmentent.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : quand on passe de $36 \times 43 \text{ cm}^2$ à $30 \times 40 \text{ cm}^2$, le PDS diminue de 30%._

Modification des détecteurs :

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (films asymétriques, écrans radioluminescents à mémoire) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

F1/ 4. Conditions particulières

- 4.1. Produit de contraste : iodé hydrosoluble ou spécifique hystéroggraphie.
- 4.2. Antibiothérapie pré-procédure (large spectre, 2 jours avant, 3 jours après); si indication de l'examen pour infertilité et/ou indication de cathétérisme des trompes.
- 4.3. Cet examen peut parfois être remplacé par une hystéroscopie avec biopsie ou par une endosonographie pour le bilan de saignements et l'analyse de la cavité.
- 4.4. *Cathétérisme sélectif des trompes* : en cas d'infertilité, si occlusion proximale des trompes ou si trompes vues incomplètement, possibilité de cathétérisme sélectif des trompes : A travers l'hystéroggraphie, passage d'une sonde 4F ou 5F dirigée vers l'ostium tubaire et opacification sélective de la trompe, avec le même produit de contraste. En cas de difficulté, possibilité de compléter le cathétérisme avec un guide ou un microguide et un microcathéter. Même procédure controlatérale si obstruction tubaire bilatérale.

Conséquences :

- temps de scopie télévisée supplémentaire : entre 60 sec et 5 minutes par trompe.
- clichés supplémentaires : environ 2 par trompe.

F2/ Colpocystodéfécographie

Indications et étapes préparatoires

Indications principales:

Prolapsus pelviens complexes, troubles mictionnels, incontinence urinaire, dyschésie, bilan préopératoire

Investigations préalables: Eliminer une grossesse, une infection urinaire, une allergie aux produits de contraste.

Préparation de la patiente : vidange vésicale, désinfection locale (antiseptique).

F2/ 1. Requis diagnostiques

F2/ 1.1. Visualisation

Périnée (5cm sous la tubérosité ischiatique), bassin osseux.

Organes pelviens.

Visibilité du rebord inférieur de la symphyse pubienne et de l'articulation sacro-coccygienne sur les clichés de profil.

F2/ 1.2. Reproduction fine

Vessie, col vésical, urètre, vagin, anus, rectum.

F2/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

F2/ 2.1. Description de la procédure

- *ASP, cliché vessie pleine:*

Patiente en décubitus.

Clichés : 2 films 36x43, soit 2 expositions.

- *Clichés mictionnels :*

Patiente assise sur un pot en plastique, de profil, bras croisés sur la poitrine.

Clichés : 2 films 24x30 divisés en 2, centrés sur l'urètre, soit 4 expositions.

- *Clichés dynamiques (vessie + colpo):*

Patiente debout, de profil, bras croisés sur la poitrine.

Clichés : 6 films 24x30, centrés sur la vessie, le vagin et le rectum; soit 6 expositions.

- *Clichés d'évacuation:*

Patiente assise sur un WC chimique rempli d'eau pour atténuation des rayons X au niveau inférieur, de profil, bras croisés sur la poitrine.

Clichés : 3 films 24x30, centrés sur la vessie, le vagin et le rectum; soit 3 expositions.

- *Clichés vessie vide:*

Patiente debout, de profil, bras croisés sur la poitrine.

Clichés : 1 films 24x30, centrés sur la vessie; soit 1 exposition.

- *Cliché terminal en poussée:*

Patiente assise sur un pot en plastique, de profil, bras croisés sur la poitrine.

Clichés : 1 film 24x30, centré sur la vessie, le vagin, le rectum, soit 1 exposition.

Au total: 17 expositions (2 36x43, 11 24x30 en entier, 4 24x30 en 2) et 14 films.

Temps de scopie télévisée environ 1 minute (remplissages, contrôle avant prise de clichés).

F2/ 2.2. Paramètres techniques

Table radiologique télécommandée.

Taille du foyer: 1.2mm (grand foyer)

Filtration totale 2,5 mm Al

Distance foyer-film : 100 à 120 cm.

Caractéristiques récepteur d'image: cassettes numérisées ou analogiques.

- *ASP, cliché vessie pleine:*

Cône localisateur: non

Tension :60KV, cellule centrale, temps de pause et mAs variables selon la morphologie de la patiente.

- *Clichés mictionnels :*

Petit cône localisateur: oui

Tension :110 KV, cellule centrale, temps de pause et mAs variables selon la morphologie de la patiente.

- *Clichés dynamiques (vessie + colpo):*

Gros cône localisateur: oui

Tension: 100V, cellule centrale, temps de pause et mAs variables selon la morphologie de la patiente.

- *Clichés d'évacuation:*

Gros cône localisateur: oui

Tension :100KV, cellule centrale, temps de pause 95 ms environ, 50mAs environ.

- *Clichés vessie vide:*

Gros cône localisateur: oui

Tension: 100V, cellule centrale, temps de pause et mAs variables selon la morphologie de la patiente.

- *Cliché terminal en poussée:*

Grille antidiffusante: oui.

Tension: 100V, cellule centrale, temps de pause et mAs variables selon la morphologie de la patiente.

F2/ 3. Optimisation des doses délivrées

Cet examen de part sa durée et le nombre élevé d'expositions est particulièrement irradiant : à mi-épaisseur, dans la région explorée on peut estimer que la dose aux organes atteint plusieurs dizaines de milligrays, les doses à l'entrée cumulées étant bien supérieures. Une attention toute particulière doit donc être portée à la justification de cet examen qui ne doit être réalisé qu'en cas d'indication impérative.

F2/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée à la patiente au cours de cet examen, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf.§ II.3.1) :

- la dose à l'entrée de la patiente (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour chaque exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour chaque exposition.
- Le **PDS** total pour l'ensemble de l'examen.

F1/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

- Il n'existe pas de niveau de référence spécifique à ce protocole.
- Rappelons à toutes fins utiles que le niveau de référence de la dose à l'entrée pour une incidence de face pour un ASP est de 10mGy.

F1/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patiente, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques.

Dans une deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § F2/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la tension entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- Quand la charge (mAs) augmente, la dose, donc le PDS, augmentent.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : quand on passe de 36*43cm² à 30*40cm², le PDS diminue de 30%._

Modification des détecteurs :

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (films asymétriques, écrans radioluminescents à mémoire) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

F2/ 4. Conditions particulières

4.1. Contraste : 500 ml de produit iodé ionique dosé à 300mgI/ml pour la vessie.

4.2. Contraste : 250ml de contraste baryté + 250ml d'eau 2 heures avant l'examen pour opacification des anses grèles (non obligatoire).

4.3. Contraste: 100 ml de micropaque + 100ml d'eau + purée en flocons pour opacification du vagin (50ml) et du rectum (150ml).

4.4. Déroulement de l'examen: Opacification rétrograde vessie vide, puis uréthro-cystographie mictionnelle, puis mise en place d'une chaînette dans l'urètre, puis clichés dynamiques sur étage antérieur, puis remplissage du vagin et du rectum puis clichés dynamiques et en évacuation.

4.5. Dans un avenir proche, cette technique devra être confrontée à l'IRM dynamique du plancher pelvien avec opacification.

[retour](#)